第22卷 第3期
1984年7月

古脊椎动物学报
VERTEBRATA PALASIATICA

Vol. XXII, No. 3
July, 1984

周口店地区仓鼠材料的重新观察

郑绍华
（中国科学院古脊椎动物与古人类研究所）

关键词 周口店 第四纪 仓鼠 分类

内容提要

经重新鉴定，周口店地区第四纪期间共有4属7种仓鼠，包括大型种类*Allocricetus ehiki*、*A. teilhardi* sp. nov. 及 *Cricetinus varians* 和小型种类 *Cricetulus longicaudatus*, *C. barabensis griseus*, *C. b. obscurus*, *C.* cf. *migratorius*, *Phodopus* sp. 其中 *A. ehiki*-*A. teilhardi* sp. nov., *C. varians*-现生种 "*C.*" *triton* 及小型仓鼠可能分别和中国新第三纪晚期的 *Sinocricetus*, *Kowalskia* 等有较密切的亲缘关系。

一、前言

周口店丰富的仓鼠材料明显地分为大型和小型两类。最初杨钟健(1927)将第2地点大型种类材料定为 *Cricetulus* cfr. *songarus*, Zdansky(1928)在研究第1地点动物群时改名为 *Cricetinus varians*。后来由于 Schaub(1930, 1934) 对它的肯定，从此这个种名就被广泛应用于第5地点(裴文中，1931)、第2地点(杨钟健，1932)、第1地点(杨钟健，1934)、第9地点(德日进，1936)、第3地点(裴文中，1936)、第12地点(德日进，1938)、第15地点(裴文中，1939)、山顶洞(裴文中，1940)、第18地点(德日进，1940)、第13地点(德日进、裴文中，1941)、蓝田涝池河(计宏祥，1974)、渭南阳郭西岔湾(计宏祥，1975)及蓝田公王岭(胡长康、齐陶，1978)。但是它的属名从本世纪四十年代起就存有异议。裴文中（1940）将山顶洞材料写成 *Cricetinus* (*Cricetulus*) *varians*，德日进（1940）将18地点材料写成 *Cricetulus*(*Cricetinus*) *varians*，后来德日进和裴文中(1941)用了 *Cricetulus varians*，最后德日进和罗学宾（1942）又用了 *Cricetulus* (*Cricetinus*) *varians* 名称。以后有用 *Cricetulus varians*（计宏祥，1974，1975），也有用 *C.* (*Cricetinus*) *varians*（胡长康、齐陶，1978）。杨钟健（1934）将以前的小型种类 *Cricetulus* sp. 区分为 *Cricetulus* cf. *griseus* 和 *C.* cf. *obscurus* 以后，人们又开始沿用这两个种名，如第3地点、第13地点及蓝田公王岭的 *C. griseus* 或 *C.* cf. *griseus*，第3地点及山顶洞的 *C. obscurus*。

周口店地区丰富的化石仓鼠材料对于研究该类动物的近期演化及其和现生种类的关系具有十分重要的意义，但迄今未有对它们加以整理。第四纪时期仓鼠迅速演化的性质所赋予的确定地层时代的价值引起笔者对这批材料的兴趣。但已叙述过的一部分标本已经分散，因此要对本区产出的材料逐一观察已不可能。幸好其中绝大部分仍存在中国科

学院古脊椎动物与古人类研究所。笔者为完成本文写作总共观察了 1818 件标本。

由于早先描述和测量太简略，笔者不得不完全重新测量和研究。文中臼齿齿尖构造基本采用李传夔(1977)的术语。测量数据取其最大值，单位均用毫米。文中所用 $\bar{x}$ 系指平均值，其后括弧内数值为标本数。标本号码 RV 为研究所的补编号。表中所用N为标本数，Max. 为最大值，Mean 为平均值，Min. 为最小值，Sd 为均方差，Cv 变异范围。

中国科学院北京动物研究所的马勇、李思华同志帮助笔者观测了几乎所有分布于我国境内的现生仓鼠标本。对本文的写作提供了很大方便；我所吴文裕、李传夔同志给予多方指导和帮助，在此一并表示感谢。

种 属 记 述

艾克氏异仓鼠 *Allocricetus ehiki* Schaub, 1930

1930 *Allocricetus ehiki* Schaub, p. 34, Villány, Hungary.

1938 *Cricetinus* cf. *varians* Zdansky, Teilhard, p.17, Loc. 12, C. K. T.

1940 *Cricetulus* (*Cricetinus*) cf. *varians* Zdansky, Teilhard, p. 54, Loc. 18, C. K. T.

1942 ?*Cricetulus*(*Cricetinus*) cf. *varians*, Teilhard & Leroy, pp. 35, 93, Locs. 12, 18, C. K. T.

1969 *Allocricetus ehiki* Schaub, Fahlbusch, pp. 55, 57, Kadzielnia, Kamyk, Poland.

地点及观察材料 12 地点——1 头骨前半部 (RV 380012), 3 左 1 右下颌(RV 380013—380017); 18 地点——4 头骨(RV400012—400015),4 头骨前半部(RV400016—400019)、1 上颌 (RV400020)、33 右及 25 左下颌 (RV400021—400078)。

描述 18 地点不同年龄头骨在个体大小、鼻骨长度、头骨高度及宽度、门齿孔长度、

表 1 ***Allocricetus* 头骨** (测量单位：毫米)

	A. ehiki Schaub, 1930										*A. teilhardi* n.sp.		
	Loc.12	Loc. 18								Villány (据 Schaub)	Loc. 13		
	RV 38012	RV 40012	RV 40013	RV 40014	RV 40015	RV 40016	RV 40017	RV 40018	RV 40019		RV 41012	RV 41013	RV 41014
基本长度		≥33	≤36	≥32.6	≤31.5						39.8		
腭长(I^2-内鼻孔)	约16.7	15.6	≤16.2	约15.5	14.3	14.4	16.0	约12.7	13.4		20.5	18.4	16.4
门齿孔长	8.0	6.8	≤8.1	7.7	7.2	6.7	6.7	6.2		7.9	8.7	7.6	
鼻长		≥12	≤13.3	≥12.2	11.4	≥12.3	≥13.5	11.1	≥11.7	12	≥15.5	≥16	
眶下孔前吻宽		7.2	≤6.4	6.6		5.8	7.2	5.9			≥8.1	7.9	
齿缺长	12.1	9.9	≤10.7	10.6	8.7	9.7	10.5	8.3	8.8	11	11.8	12.3	11.1
M^1 间腭宽		4.4	3.8	4.6	3.7	3.9	4.4	约 3.7	约 3.6	4.4	4.8	4.3	4.0
眶间收缩区宽		4.9	4.8	4.6	4.5	4.4	≥4.7	4.5	4.8	4.5	6.0	6.2	
上臼齿列长	5.70	5.45	5.50	5.60	5.50	5.15	5.52		5.4	5.6	6.35	≥6.50	6.14
下颌最大长度		21—22.3								19.5—约 24	25.5		

齿缺长度等方面存在着较大的变异，下面一些性状则相对稳定(表 1)。

头骨背侧纵断面平直排除了和现生 *Cricetulus*（向上凸起）的关系；眶间收缩区宽度($4.4\,\underline{\bar{x}4.65(8)}\,4.9$)小于现生种 "*C.*" *triton*($4.7\,\underline{\bar{x}5.40(36)}\,6.1$)，更小于化石种 *Cricetinus varians* ($6.0\,\underline{\bar{x}6.22(4)}\,6.4$)；吻端少变狭与鼻骨向前迅速扩展是区别于 *Cricetulus* 的又一标志；眶前窝从背侧视较短，其狭窄程度可与现生种 *C. kamensis* *C. eversmani* 和 *C. migratorius* 相比，但较 *C. varians* 和 "*C.*" *triton* 窄；间顶骨似三角形；颞嵴线虽较弱但明显；脑颅相对较长，和现生种"*C.*"*triton* 相似。总起来看，18 地点头骨脑颅部分和现生的 *Cricetulus* 相似处多，而前半部特征似乎介于 *Cricetulus* 和 *Cricetus* 之间(图 1 A)。

上臼齿列长度($5.15\,\underline{\bar{x}5.45(6)}\,5.70$)稍小于 *C. varians*($5.25\,\underline{\bar{x}5.60(12)}\,5.85$)，较接近 "*C.*" *triton*($5.10\,\underline{\bar{x}5.46(36)}\,5.80$)；下臼齿列长度（$5.10\,\underline{\bar{x}5.37(35)}\,5.70$）略小于后两者（分别为 5.15 $\underline{\bar{x}5.52(49)}\,5.85$；$5.25\,\underline{\bar{x}5.67(36)}\,6.05$）。

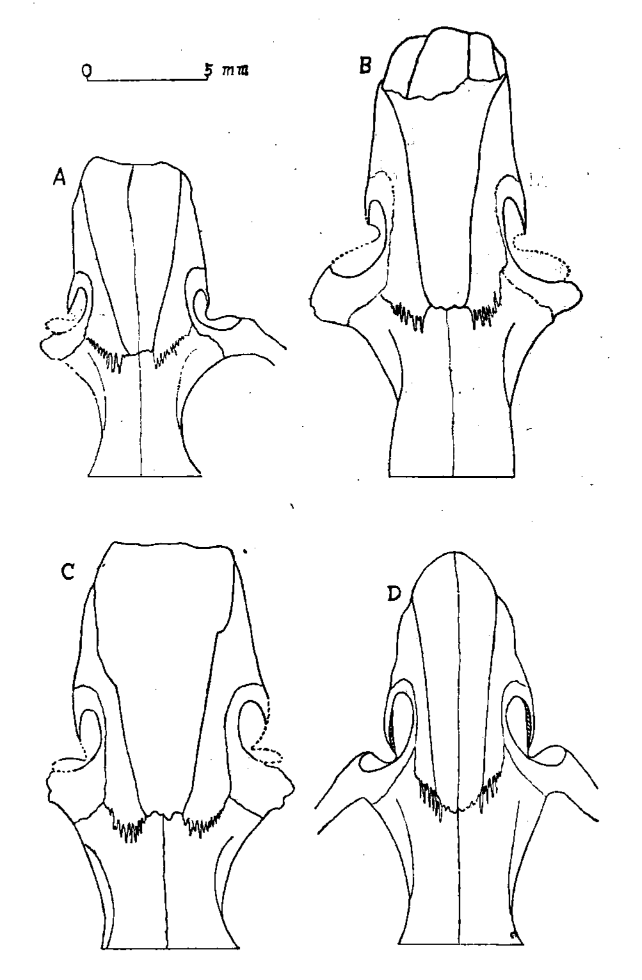


图 1　几种大型仓鼠头前背部形态差异

Fig. 1　Difference of some larger hamsters in the front of skull dorsally

A, *Allocricetus ehiki* Schaub, 1930, RV 410013, from Loc.18;
B, *A. teilhardi* sp. nov., RV 400012, from Loc.13;
C, *Cricetinus varians* Zdansky, 1928, RV 340020, from Loc.1;
D, "*Cricetulus*" *triton* fuscipes Allen, 1925, 中国科学院北京动物研究所标本号 22677

下颌骨不显出特殊性状，但下门齿弯曲半径似乎较化石的和现生的大型种类为小(图 3(1)，A)。

上、下臼齿构造如图 2A, E 所示。 M^1 由 4 个主要齿尖及两个前边尖构成。 舌侧前

边尖稍小并使得齿冠前部较狭。两前边尖后方各有一前纵嵴围成一向前开放或不开放的凹。两前纵嵴向后同时和原尖前臂相连。在观察到的 11 个牙齿中有 4 个具有伸达齿缘的前横刺(或前纵嵴外距),其余缺失。牙齿前壁有发育的齿缘齿带并往往形成小的附尖,11 个标本中具有两个附尖的只 1 个、具 1 个附尖的 4 个,其余无。7 个牙齿无、4 个有微弱的前弓缘前枝。10 个牙齿后弓缘前枝单一不分岔,只 1 个有分岔并形成弱的中尖。后弓缘后枝一般较前枝微弱,后嵴也常不达齿缘。M^1 原尖下齿根和次尖下齿根大小相当,彼此分开。

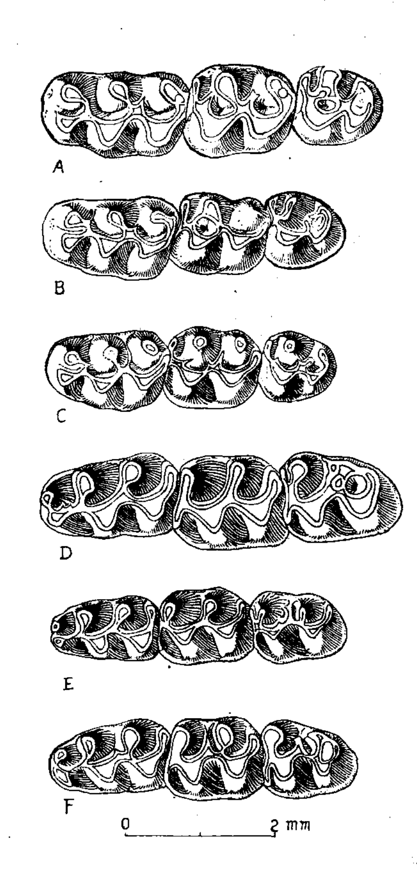


图 2 几种大型仓鼠臼齿列

Fig. 2 Cheek tooth rows of some larger hamsters

A, *Allocricetus teilhardi* sp. nov., 左 M^{1-3}(RV 410014), from Loc.13;
B, *A. ehiki* Schaub, 1930, 左 M^{1-3}(RV 400013), from Loc.18;
C, *Cricetinus varians* Zdansky,1928, 左 M^{1-3}(RV 340040), from Loc. 1;
D, *A. teilhardi* sp. nov., 左 M^{1-3}(RV 340018), from Layer 6 of Loc.1;
E, *A. ehiki* Schaub, 1930, 左 M_{1-3}(RV 400063), from Loc.18;
F, *C. varians* Zdansky, 1928, 左 M_{1-3} (RV 340025), from Loc. 1

$M^2$4 个主要齿尖的形态很大程度上相当于 M^1。齿冠前面由一前齿带分开,舌侧一个总较唇侧的微弱,其后与原尖前臂相连。所有 15 个标本均具有双前弓缘,但其前枝总较后枝弱;相反后弓缘前枝一般较后枝强,其中 12 个不分岔、3 个分岔并形成弱的中嵴。M^2 原尖下齿根略小于次尖下齿根。

M^3 由于后尖和次尖的减小使其后部强烈变狭。前弓缘前枝通常较后枝发育。舌侧前齿带发育程度变化较大,14 个标本中有 2 个缺失、3 个较强、9 个较弱。M^3 齿根大小如 M^2。

M_1 前壁通常保持光滑。具双下前边尖,其中 85% (35 件)舌侧下前边尖无下前纵嵴而保持孤立状态,其余 15%(6 件)只有微弱的下前纵嵴。下前纵嵴与下原尖前臂及下后尖的前弓缘前枝相连。所有标本缺失下前弓缘和下后弓缘后枝。95%的标本缺失下中尖。

M_2 主要齿尖形态和 M_1 相似。舌侧前齿带总是极端微弱甚至缺失。96%(52 件)缺失、4%(2 件)具有微弱的下前弓缘后枝;以同样的比例缺失或发育微弱的下中尖。所有标本缺失下后弓缘后枝。

M_3 虽然因下次尖和下内尖的减小而使其齿冠后部稍狭,但其长度不明显减小。所有标本 (47 件)下中嵴总是存在并伸达齿缘,其中 66% 不向下后尖伸出小刺。

比较 18 地点头骨背侧纵断面平直、颞嵴线从较狭窄的眶间收缩区向后彼此迅速远离以及一些测量数据均和匈牙利 Villány 的 *A. ehiki* Schaub, 1930 一致。周口店材料较多,一些指标显示出一定的变异范围,但这种变化从未达到下面将要记述的 *A. teilhardi* sp. nov. 的范畴。周口店标本只极少的 M_2 和全部 M_3 存在下中嵴也和欧洲种一致,而和该

地区的 *C. varians*（见下面）迥然不同。其臼齿测量数据（表 2）也都和欧洲材料（见 Fahlbusch，1969，fig.3）相符合。12 和 18 地点动物群的地质时代也能和欧洲种所在动物群相对比，这更增加了周口店材料的重要性。

表 2　周口店 *A. ehiki* 臼齿（测量单位：毫米）

	M^{1-3}	M^1		M^2		M^3		M_{1-3}	M_1		M_2		M_3	
	长	长	宽	长	宽	长	宽	长	长	宽	长	宽	长	宽
N	6	8	8	9	9	7	7	35	45	44	59	59	52	49
Max.	5.70	2.50	1.55	1.80	1.60	1.55	1.45	5.70	2.15	1.30	1.75	1.45	1.85	1.40
Mean	5.45	2.39	1.48	1.73	1.49	1.43	1.36	5.37	2.00	1.22	1.66	1.35	1.66	1.30
Min.	5.15	2.30	1.45	1.65	1.42	1.30	1.30	5.00	1.90	1.15	1.55	1.30	1.45	1.20
S_d								0.16	0.07	0.04	0.05	0.04	0.07	0.05
C_v								2.94	3.60	3.28	3.14	2.72	4.00	3.60

德氏异仓鼠(新种) *Allocricetus teilhardi* sp. nov.

1936　*Cricetinus varians* Zdansky, Teilhard, p.16, Loc.9, C.K.T. (Part).

1941　*Cricetulus varians*(Zdansky), Teilhard & Pei, p.49, Loc.13, C.K.T. (Part).

1975　*Cricetulus varians*(Zdansky), Ji, p.169, Loc. Xichawan, Weinan, Shanxi.

1978　*Cricetulus* (*Cricetinus*) *varians* (Zdansky), Hu & Qi, p.17, Loc. Gongwangling, Lantian, Shanxi.

正型标本　*Cricetulus varians*, Teilhard & Pei, 1941, p.49, fig. 38A (RV410012)

副型标本　同上，fig.38B (RV 410013)（图 1，B）

地点及观察材料　第 1 地点——1 左下颌 (RV 340018)；9 地点——4 左及 4 右破上颌 (RV 360005—360012)，21 件带臼齿下颌 (RV 360013—360033)；13 地点——1 头骨前半部 (RV 410014) 及 1 左下颌 (RV 410015)。

特征　一种比 *A. ehiki* 显著大型的异仓鼠，具有较狭长的吻部和眶前窝，较宽而更向后伸延的眶间收缩区以及更均一狭长的 M^1。

描述　这里选作正型标本的头骨后半部由于具有加长膨大的脑腔、大的间顶骨、竖琴状的矢状区、大的听泡等而被原作者描述成 *Cricetulus varians* 并且因此而认为和现生的大仓鼠（"*C.*" *triton*）没有什么区别。然而观察此头骨前半部(正型标本受强烈挤压变形，副型标本保存好)则显示出与后者截然不同的特征（图 1，B)：吻部明显粗壮加长，吻端少变狭，眶前窝狭长，颧弓前根向上伸展较陡，背部纵断面平直。这些特征加之有较弱而向后彼此远离的颞嵴线而符合 *Allocricetus* 的定义而不同于 *Cricetulus*。新种和 *A. ehiki* 的大小差异已在表 1 中列出。

下颌骨体明显较上述 *A. ehiki* 及下述 *C. varians* 粗壮，下门齿弯曲半径似乎大于后两个种(图 3（1)，B)。

齿列长度及单个牙齿的大小(表 3)超过所有中国已发现的化石种类和属于 *Cricetulus* 属的现生种类。

M^1（9个牙）前边尖粗壮，彼此由一宽的向前开放的凹分开，因此齿冠前部不显得明显

狭窄。凹的后壁由两前边尖围成一半圆形的嵴并通过前纵嵴与原尖前臂相连。所有标本均无前横刺。前壁较平直，但有较粗壮的前缘齿带，所有标本都具有2个小而清楚的丘形齿带尖。5件标本无、4件标本有前弓缘前枝。后弓缘前枝一般较其后枝微弱。次尖后臂(或后嵴)总是不达唇侧齿缘并较早地和后弓缘后枝汇合，从而在后尖和次尖之间形成一椭圆形凹坑。

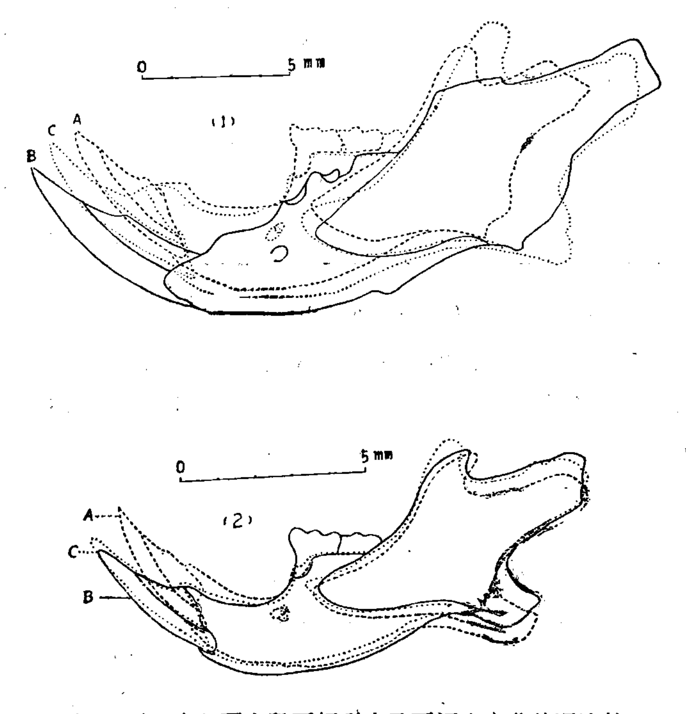


图3 周口店主要仓鼠下颌形态及下门齿弯曲状况比较

Fig. 3 Comparison of the mandiblar pattern and the curve state of the lower incisors

(1)

A, *Allocricetus ehiki* Schaub, 1930, 左下颌骨 (RV 400061), from Loc.18;
B, *A. teilhardi* sp. nov., 左下颌骨 (RV 360020), from Loc.9;
C, *Cricetinus varians* Zdansky, 1928, 左下颌骨 (RV 340026), from Loc.1

(2)

A, *Cricetulus barabensis griseus* (Milne-Edwards, 1867), 左下颌骨 (RV 340479), from Loc.1;
B, *C. b. obscurus* (Milne-Edwards, 1867), 左下颌骨 (RV 341016), from Loc.1;
C, *C. longicaudatus* Milne-Edwards, 1867, 左下颌骨 (RV 341206), from Loc.1

M^2(9个)主要齿尖构造如M^1。舌侧前齿带5件标本弱，其余较强。所有标本均有前弓缘前枝，其中多数(7个)较弱。后弓缘前枝一般较其后枝弱，但其中3个分岔并形成中嵴。这样在稍加磨蚀的标本上常能见到原尖和前尖之间及后尖和次尖之间两个椭圆形凹坑。

M^3(6个) 由于次尖和后尖的减小而相当退化。舌侧前齿带一般均弱，其中2个缺失。前弓缘前枝一般较其后枝强壮。主要齿尖之间也都形成两个椭圆形凹坑。

M^1 原尖下齿根等于、M^2 和 M^3 大于次尖下齿根，各齿根从齿冠基部即彼此分开。

M_1(4 个)下前边尖彼此靠的较近，其间常有一浅嵴相连。舌侧一个后方无下前纵嵴，但唇侧一个下前纵嵴发育并和下原尖前臂前枝相连。所有牙齿无下中尖，也无下后尖前弓缘及下内尖后弓缘。

M_2(18 个) 舌侧前齿带极端微弱，其中 3 个缺失。所有牙齿均缺失下后尖前弓缘后枝，也无任何中附尖痕迹。

M_3(11 个) 舌侧前齿带较强者 6 个，但无缺失。所有牙齿均有伸至齿缘的下中嵴，其中 2 个向下后尖分出一刺并形成下前弓缘后枝。

所有牙齿的齿缘齿带均很发育，但在齿谷口无任何附尖发育。

比较 属于 *Allocricetus* 属的已记载了两个种，一是较大型的 *A. ehiki*，另是小型的 *A. bursae*。周口店地区已有较大型种存在。在尺寸大小上新种明显超过了较大型种（表 1）。在形态上，新种的鼻骨、吻部、眶前窝、眶间区等均有一更加加长的形态(图 1，B)，更加粗壮的下颌骨体(图 3(1)，B)。在上臼齿构造上，新种 M^1 齿冠比 *A. ehiki* 更均一加长，即前部较宽；前齿带尖往往有 2 个，后者多数缺失或只 1 个；新种完全缺失前横刺，而后者有36%的标本存在；新种有前弓缘前枝的比例(44%)较后者(36%)大；新种后弓缘前枝无分岔，后者偶尔有分岔形成中嵴的现象。在下臼齿构造上，新种 M_1 两下前边尖彼此靠近并常有一浅横嵴相连，后者彼此由一浅纵沟分离；新种舌侧下前边尖后方无下前纵嵴，后者仍有少部分(15%)保留此嵴；新种无下中尖痕迹，而后者仍有 5% 标本显示出此尖的存在，这一点也反映在 M_2 上；M_3 下中嵴虽都达齿缘，但新种向下后尖分岔的比例 (20%) 较后者(34%)为小。总之，新种 M^1 无前横刺，M_1 下前边尖彼此靠近并无舌侧下前纵嵴，M_1 和 M_2 无下中尖等形态均显示出一种较 *A. ehiki* 稍加进步的性质。

表 3 *A. teilhardi* sp. nov. 臼齿 （测量单位：毫米）

	M^{1-3}	M^1		M^2		M^3		M_{1-3}	M_1		M_2		M_3	
	长	长	宽	长	宽	长	宽	长	长	宽	长	宽	长	宽
N	4	7	7	6	6	4	4	2	4	4	17	17	11	11
Max.	6.35	2.80	1.75	2.15	1.80	1.70	1.65	6.50	2.50	1.50	2.10	1.80	2.20	1.70
Mean	6.33	2.76	1.67	2.03	1.70	1.69	1.56	6.40	2.45	1.48	2.00	1.65	2.08	1.58
Min.	6.25	2.70	1.60	1.90	1.60	1.65	1.50	6.30	2.35	1.40	1.85	1.55	2.00	1.50

考虑到头骨和臼齿的综合特征，周口店材料显然具有一个新种价值，这个新种以为中国古生物学作过杰出贡献并首先描述此类标本的德日进而命名。

渭南阳廓西岔湾(计宏祥，1975，p. 169)与蓝田公王岭(胡长康、齐陶，1978，p.17)的两下颌应归于此种，很可能山顶洞属于 *C. varians* 的较大个体(未见到标本)也应归于此种，因为蓝田涝池河属于晚更新世的一下颌(计宏祥，1974，p. 222)也具有新种的特征。

变异仓鼠 *Cricetinus varians* Zdansky，1928

1927 *Cricetulus* cfr. *songarus* Pallas, Young, p.24, Loc. 2, C. K. T.

1928 *Cricetinus varians* n.g.n.sp., Zdansky, p. 54, Loc. 1, C. K. T.

1930 *Cricetinus varians* Zdansky, Schaub, p. 37, Locs. 1, 2, C. K. T.

1931 *Cricetinus varians* Zdansky, Pei, p. 11, Loc. 5, C. K. T.
1932 *Cricetinus varians* Zdansky, Young, p. 4, Loc. 2, C. K. T.
1934 *Cricetinus varians* Zdansky, Schaub, p. 30, Locs. C. K. T.
1934 *Cricetinus varians* Zdansky, Young, p. 58, Loc. 1, C. K. T.
1936 *Cricetinus varians* Zdansky, Teilhard, p. 16, Loc. 9, C. K. T. (part)
1936 *Cricetinus varians* Zdansky, Pei, p. 59, Loc. 3, C. K. T.
1939 *Cricetinus varians* Zdansky, Pei, p. 153, Loc. 15, C. K. T.
1940 *Cricetinus* (*Cricetulus*) *varians* (Zdansky), Pei, p.42, Upper Cave (part?)
1941 *Cricetulus varians* (Zdansky), Teilhard & Pei, p.49, Loc. 13, C. K. T. (part)
1942 *Cricetulus* (*Cricetinus*) *varians* (Zdansky), Teilhard et Leroy, pp. 35, 93, Locs., C. K. T. (part)

地点及观察材料 第1地点——3头骨前半部(RV340019—340020, 340035)、9左上颌(RV340021, 340036—340043)、7右上颌(RV340022, 340044—340049)、237左下颌(RV340023—340031, 340050—340115, 340158—340263, 340363—340411, 340461—340467)、200右下颌(RV340032—340034,340116—340157, 340264—340362, 340412—340460, 340468—340474); 第3地点——1左上颌(RV360034)、76左下颌(RV360035—360110)、72右下颌(RV360111—360182); 第9地点——5左下颌(RV 360183—360185, 360191—360192)、7右下颌(RV360186—360190, 360193—360194); 第13地点——3右下颌(RV410016—410018); 第15地点——12左下颌(RV390021—390032)及13右下颌(RV390033—390045)。

描述 *C. varians* 比现生"*C.*" *triton* 具有较大的个体,较粗笨而两侧近于平行的吻部(眶前窝前吻宽7.8—9.7而不是6.0—8.4),较狭窄的眶前窝,较宽的眶间区(5.4—6.4对4.7—6.1),较长的门齿孔(6.8—8.5对5.4—8.0),较发育的颞嵴线,特别有一平直的而不是向上凸的背侧纵断面(见图1, C)。这些特征反映出化石种相对原始的性质。

变异仓鼠和 *A. teilhardi* sp. nov. 在头骨上的区别主要反映在头前半部,如吻部、鼻骨、眶前窝、眶间收缩区均较短宽。它的齿列长度(表4)介于 *A. ehiki* 和 *A. teilhardi* sp. nov. 之间。它的 M^1 前边尖分开程度较小,因而其齿冠前部较狭(见图2, C).所有 M^1(17个)均无前缘齿带尖, 而 *A. teilhardi* 均有2个; 前弓缘前枝存在的比例(76%)大于后者(44%); M^3(12个)有33%存在中嵴(部分伸达齿缘)而后者完全缺失。

变异仓鼠和德氏异仓鼠(新种)在下臼齿上的差别最明显。首先 M_1 下前边尖主要有两种形态: 一是嵴形,即两尖不分离;二是两尖彼此虽靠近,但明显分离。属于第一种情况的下前纵嵴只一个位于牙纵轴上。属于第2种情况的下前纵嵴又有两种情形: 一是舌侧下前边尖无下前纵嵴,而唇侧下前边尖的前纵嵴和下原尖前臂相连,这种情形约占观察标本的80%; 其余的则有下前纵嵴或与下后尖前方相连或与下原尖前臂相连。这种复杂的联结方式是 *Allocricetus* 所没有的。在可观察的第1地点的材料(57个)中, 70%的 M_1 具有小于下后内湾长度一半的下中嵴,其余30%缺失; 54%的 M_2 具有小于下后内湾长度一半、28%大于一半、11%长达齿缘的下中嵴, 只有7%缺失; 71%的 M_3 具有长达齿缘、22%大于、7%小于1/2下后内湾长度的下中嵴。 下中嵴的发育情况在第3地

点材料(89 个)中得到反映：其中 M_1的 61% 具有小于下后内湾长度一半的下中嵴，其余缺失；M_2 的 58% 小于及 25% 大于下后内湾长度一半、14% 伸至齿缘的下中嵴，只 3% 缺失；M_3 的 91% 可伸至齿缘、9% 大于下后内湾长度一半。变异仓鼠 M_1 和 M_2 下中嵴发育状况充分排除了与 *Allocricetus* 的一致而显示出的和现生 "*C.*" *triton* 接近并和上新世的 *Kowalskia* 有些类似。

表 4　*C. varians* 臼齿　(测量单位：毫米)

	M^{1-3}	M^1		M^2		M^3		M_{1-3}	M_1		M_2		M_3	
	长	长	宽	长	宽	长	宽	长	长	宽	长	宽	长	宽
N	12	21	20	18	18	14	14	49	56	56	57	57	51	50
Max.	5.85	2.50	1.70	1.90	1.65	1.50	1.50	5.85	2.25	1.40	1.90	1.55	1.90	1.55
Mean	5.60	2.32	1.56	1.80	1.59	1.44	1.41	5.52	2.06	1.30	1.72	1.43	1.71	1.36
Min.	5.25	2.15	1.45	1.65	1.45	1.35	1.25	4.70	1.90	1.15	1.60	1.30	1.60	1.20
Sd	0.19	0.10	0.07	0.06	0.07	0.05	0.06	0.20	0.08	0.06	0.09	0.05	0.09	0.06
Cv	3.39	4.29	4.64	3.47	4.18	3.27	4.10	3.63	3.88	4.48	5.12	3.69	4.98	4.73

黑线仓鼠 *Cricetulus barabensis griseus* (Milne-Edwards, 1867)

1927 *Cricetulus* sp., Young, p. 29, Loc. 2, C. K. T. (part)

1928 *Cricetulus* sp., Zdansky, p. 58, Loc. 1, C. K. T. (part)

1930 *Cricetulus* sp. Schaub, p. 39, Locs. 1, 2, C. K. T. (part)

1934 *Cricetulus* cf. *griseus* M.-Edwards, Young, p. 63, Loc. 1, C. K. T. (part)

1936 *Cricetulus* sp., Teilhard, p. 16, Loc. 9, C. K. T. (part)

1936 *Cricetulus griseus* M.-Edwards, Pei, p. 61, Loc. 3, C. K. T.

1942 *Cricetulus* cf. *griseus* or *obscurus* M.-Edwards, Teilhard et Leroy, pp. 35, 93, Locs. C. K. T. (part)

1975 *Cricetulus* sp. B, Zheng, p. 116, Loc. Jingou, Heshui, Gansu

1978 *Cricetulus* cf. *griseus* M.-Edwards, Hu & Qi, p. 16, Loc. Gongwangling, Lantian, Shanxi

地点及观察材料　第 1 地点——1 头骨前部带左右 M^{1-3}(RV340475),1 右上颌带 M^{1-3} (RV 340476), 1 上颌带 M^{1-3} 齿列 (RV 340477), 269 左下颌 (RV 340479—340585, RV340796—340884, RV341378—341390),246 右下颌(RV340478, RV340586—340735, RV 340885—340965, RV 341391—341404)；第 3 地点——2 左 2 右下颌 (RV 360195—360198)；第 9 地点——26 左下颌(RV360199—360208, RV360216—360231) 及 25 右下颌 (RV360209—360215, RV360232—360249)。

描述　由于头骨材料破碎以及下颌形状的较大变化，这里区分小型仓鼠主要根据臼齿构造。观察现生的和化石的材料所得的印象是黑线仓鼠具有较粗壮的排列紧凑的齿尖和较狭窄的齿谷(图 4,A, F)。

M^1 齿冠短宽,前壁有很突出的齿带。在前边尖(或前嵴)位置齿冠明显变狭。两前边尖粗壮,其间由一较宽的向前开放的凹坑分开。凹坑后方以半圆形的嵴和原尖前臂相连。

缺失前弓缘前枝，后弓缘前枝也较弱。次尖后臂(或后嵴)位置较低，只有在相当磨蚀的阶段才与后尖相贯通。4 个主要齿尖内外交错排列。原尖和前尖连线与后尖一次尖连线相互平行并与原尖一次尖连线呈 72°—74° 夹角。

M^2 冠面加宽，具有较粗壮的唇侧和较微弱的舌侧前齿带。前弓缘前枝在较低位置和前尖相连并在原尖和前尖之间形成一椭圆形凹坑。主要齿尖交错排列情形如 M^1。

M^3 由于后尖的减小或缺失而大大退化。

M_1 齿冠似三角形。下前边尖及其后方的下纵嵴主要有三种连接方式：第一是具两下前边尖，其舌侧一个往往横向牙长轴并靠近唇侧一个，后者后方有一位低而总是较弱的下纵嵴在唇侧和下原尖前臂相连，这种情形占统计标本(227 件)的 73.5%；第二是两下前边尖后方无明显的下纵嵴，和后方一对主要齿尖之间形成一横沟，占 22%；第三是只有单一的下前边尖，其后之下纵嵴在牙纵轴上和下原尖及下后尖之间相连，占 4%。下原尖一下后尖及下次尖一下内尖之连线彼此不平行。下原尖一下后尖连线与下原尖一下次尖连线呈 66°—74° 夹角。

M_2 相对 M_2 和 M_3 加宽，具有较弱的舌侧前齿带，主要齿尖排列如 M_1。

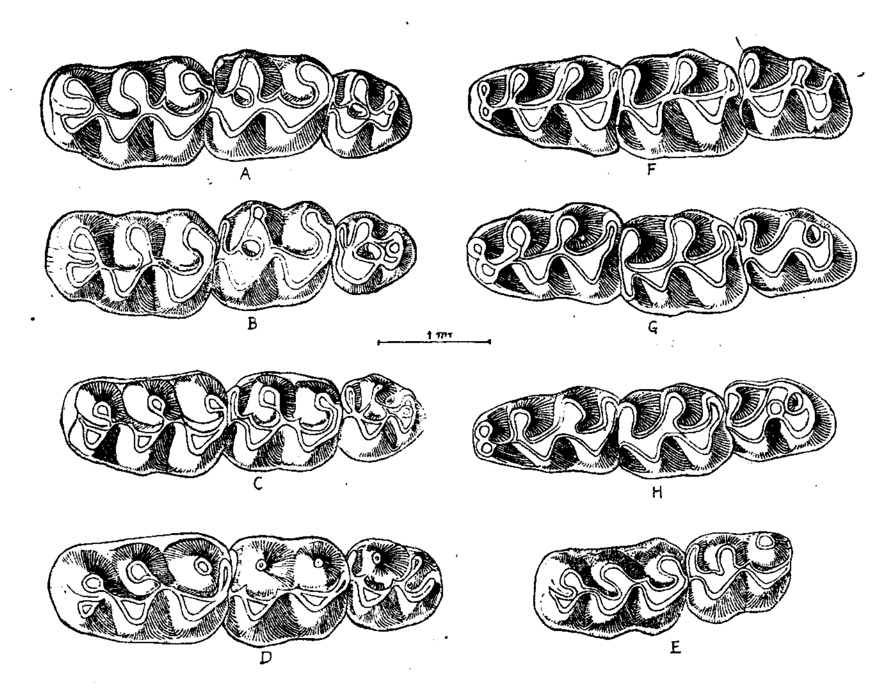


图 4 几种小型仓鼠臼齿列

Fig. 4 Cheek tooth rows of some smaller hamsters

A, *Cricetulus barabensis griseus* (Milne-Edwards, 1867), 左 M^{1-3}(RV 340477), from Layer 8 of Loc. 1;
B, *C. b. obscurus* (Milne-Edwards, 1867), 左 M^{1-3} (RV 340971), from Layer 6 of Loc. 1;
C, *C. longicaudatus* Milne-Edwards, 1867, 左 M^{1-3} (RV 341193), from Loc. 1;
D, *C.* cf. *migratorius* (Pallas, 1773), 左 M^{1-3} (RV 341377), from Loc. 1;
E, *Phodopus* sp., 左 M^{1-2} (RV 360272), from Loc. 3;
F, *C. b. griseus* (Milne-Edwards, 1867), 左 M_{1-3} (RV 340479), from Loc. 1;
G, *C. b. obscurus* (Milne-Edwards, 1867), 左 M_{1-3} (RV 341016), from Loc. 1;
H, *C. longicaudatus* Milne-Edwards, 1867, 左 M_{1-3} (RV 341275), from Layer 6 of Loc. 1

M_3 相对退化，其齿冠后端一般不变尖，其它特征如 M_2。

下颌及下门齿弯曲程度较大(图 3(2)，A)。

将第 9 地点、第 1 地点及现生种的测量数据加以比较(表 5)，可以看出不同时期个体大小变化的一般概况。

表 5 *C. b. griseus* 臼齿 (测量单位：毫米)

		M^{1-3}	M^1		M^2		M^3		M_{1-3}	M_1		M_2		M_3	
		长	长	宽	长	宽	长	宽	长	长	宽	长	宽	长	宽
Loc. 9	N								5	23	23	44	43	16	16
	Max.								3.80	1.69	1.03	1.49	1.10	1.19	0.95
	Mean								3.66	1.56	0.95	1.21	1.01	1.13	0.87
	Min.								3.52	1.42	0.88	1.10	0.92	1.01	0.80
	Sd								0.10	0.07	0.04	0.07	0.04	0.04	0.04
	Cv								2.73	4.49	4.21	5.78	3.96	3.54	4.60
Loc. 1	N	4	4	4	5	5	5	5	87	87	87	87	87	87	87
	Max.	3.85	1.75	1.10	1.33	1.15	1.00	0.97	4.25	1.68	1.06	1.39	1.11	1.25	1.00
	Mean	3.77	1.73	1.08	1.28	1.11	0.92	0.91	3.85	1.55	0.99	1.26	1.04	1.14	0.91
	Min.	3.72	1.70	1.05	1.20	1.07	0.85	0.85	3.45	1.40	0.85	1.15	0.93	1.05	0.80
	Sd								0.12	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04	0.04
	Cv								3.12	3.23	4.04	3.97	3.84	3.51	4.40
现生种	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Max.	3.90	1.77	1.20	1.25	1.15	1.25	1.15	4.00	1.90	1.20	1.50	1.24	1.25	1.01
	Mean	3.64	1.65	1.07	1.16	1.05	0.87	0.86	3.82	1.53	0.97	1.22	1.02	1.14	0.90
	Min.	3.42	1.55	1.00	1.10	0.95	0.80	0.78	3.55	1.40	0.85	1.10	0.90	1.00	0.75
	Sd	0.11	0.05	0.05	0.04	0.05	0.05	0.05	0.10	0.08	0.07	0.07	0.07	0.06	0.05
	Cv	3.13	3.04	4.64	3.37	5.19	5.35	5.74	2.71	5.45	6.73	6.04	6.54	5.56	5.93

花背仓鼠 *Cricetulus barabensis obscurus* (M.-Edwards, 1867)

1927　*Cricetulus* sp., Young, p. 29, Loc. 2, C. K. T. (part)

1928　*Cricetulus* sp., Zdansky, p. 58, Loc. 1, C. K. T. (part)

1931　*Cricetulus* sp., Pei, p. 11, Loc. 5, C.K.T.

1932　*Cricetulus* sp., Young, p. 4, Loc. 2, C. K. T.

1934　*Cricetulus* cf. *obscurus*, Young, p. 68, Loc. 1, C.K.T. (part)

1936　*Cricetulus obscurus*, Pei, p. 62, Loc. 3, C.K.T. (part)

1939　*Cricetulus* sp., Pei, p. 153, Loc. 15, C. K. T.

1940　*Cricetulus obscurus*, Pei, p. 43, the Upper Cave, C. K. T.

1941　*Cricetulus* cf. *griseus*, Teilhard & Pei, p. 51, Loc. 13, C. K. T.

1942　*Cricetulus* cf. *griseus* or *obscurus*, Teilhard et Leroy, pp. 35, 93.

地点及观察材料　第 1 地点——1 头前部带左 M^1 及右 M^{1-2}(RV 340966), 1 头前部带左 M^1 及右 M^{1-2}(RV340967), 1 左 M^{1-3} 齿列 (RV340968), 1 右 M^{1-3}(RV340969),

1 右 M^{1-2}(RV340970), 1 左 M^{1-3}(RV340971), 98 左下颌 (RV 340972—341069) 及 122 右下颌 (RV3401070—341191); 第 3 地点——7 左 10 右下颌 (RV360250—360266);第 13 地点——1 左下颌(RV410019), 第 15 地点——1 左 4 右下颌 (RV 390046—390050); 第 9 地点——1 左 4 右下颌 (RV360267—360271); 山顶洞——17 左下颌 (RV400079—400095)及 14 右下颌 (RV400096—400109)。

描述 几乎所有周口店小型仓鼠的不完整头骨材料均被杨钟健 (1934, p. 64) 描述成"*C.* cf. *griseus*"并指出这些材料除具有较长、位置相当靠后的门齿孔外和现生种没有什么区别。但他的图 22 中的 1、2 的眶间收缩区的宽度(4.28—4.74)比现生 *C. b. griseus* $(3.6\underline{\bar{x}3.98(30)}4.2)$大,更接近 *C. b. obscurus* $(3.8\underline{\bar{x}4.07(30)}4.9)$。在臼齿构造上,无论化石的和现生的 *C. b. obscurus* 都有较上述小型仓鼠相对小的齿尖和宽的齿谷,齿冠也较高,齿带较弱(图 4, B, G)。

M^1 和黑线仓鼠一样在前嵴处齿冠突然变狭,但整个齿冠稍加长。前壁齿带较弱。主要齿尖内外少交错排列。 原尖一前尖及次尖一后尖之连线与原尖一次尖连线间的夹角(78—79°)较上述种大。

M^2 主要齿尖及其联结和上述种基本相似。交错程度如 M^1。

M^3 比上述种更加退化,但后尖明显存在。

M_1 齿冠前端较上述种少变狭。舌侧下前边尖粗壮且往往更向前突出,和唇侧下前边尖往往彼此分离。唇侧下前边尖后之下前纵嵴一般比上述种粗壮而位高。下纵嵴和后面主要齿尖的联结亦有和上述种相应的三种方式, 其比例 (总计观察 172 件标本) 分别为 83%, 13% 和 4 %。下原尖一下后尖连线与下次尖一下内尖连线相平行并与下原尖一下次尖连线呈 53—60° 夹角。

M_2 除齿尖排列差异外,和上述种没甚差别。

M_3 比上述种退化明显稍小,其后端显著加长并有一较宽的后缘齿带。

下颌及下门齿弯曲程度较上述亚种小(图 3(2), B)。

花背仓鼠在周口店小型仓鼠中分布最为广泛, 和黑线仓鼠及下面记述的长尾仓鼠几乎同时产生。测量数据表明(表 6)第 1 地点各项平均值较第 3、15 及山顶洞稍小,但均比现生种偏大。

长尾仓鼠 *Cricetulus longicaudatus* M.-Edwards, 1867

1934 *Cricetulus* cf. *griseus* & *obscurus*, Young, pp. 63, 68, Loc. 1, C. K. T. (part)

1936 *Cricetulus* sp., Teilhard, p. 16, Loc. 9, C. K. T. (part)

1936 *Cricetulus obscurus* & *griseus*, Pei, pp. 61, 62, Loc. 3, C. K. T. (part)

1939 *Cricetulus* sp., Pei, p. 153, Loc. 15, C. K. T. (part)

1940 *Cricetulus obscurus*, Pei, p. 43, the Upper Cave (part)

1942 *Cricetulus* cf. *griseus* or *obscurus*, Teilhard et Leroy, pp. 35, 93, Locs., C. K. T. (part)

地点及观察材料 第 1 地点——1 右 M^{1-3} (RV341192), 1 左 M^{1-3}(RV341193), 1 头前部带右 M^1(RV341194), 82 左下颌(RV341195—341276), 100 右下颌(RV341 277—

表 6　*C. b. obscurus* 臼齿　（测量单位：毫米）

		M^{1-3}	M^1		M^2		M^3		M_{1-3}	M_1		M_2		M_3	
		长	长	宽	长	宽	长	宽	长	长	宽	长	宽	长	宽
Loc. 1	N	3	8	8	6	6	3	3	143	143	143	143	143	143	143
	Max.	4.00	1.80	1.15	1.35	1.15	1.00	0.97	4.31	1.72	1.11	1.45	1.17	1.35	1.05
	Mean	3.90	1.71	1.11	1.24	1.10	0.94	0.88	3.98	1.60	1.02	1.31	1.07	1.18	0.94
	Min.	3.75	1.66	1.05	1.19	1.05	0.85	0.82	3.73	1.48	0.91	1.20	0.95	1.05	0.84
	Sd								0.13	0.05	0.04	0.05	0.04	0.06	0.04
	Cv								3.27	3.13	3.92	3.82	3.74	5.08	4.26
Locs. 3, 15	N								21	21	21	21	21	21	21
	Max.								4.32	1.74	1.10	1.40	1.16	1.33	1.05
	Mean								4.03	1.63	1.03	1.32	1.08	1.20	0.96
	Min.								3.84	1.54	0.96	1.24	1.02	1.12	0.90
	Sd								0.11	0.05	0.03	0.05	0.04	0.04	0.03
	Cv								2.73	3.07	2.91	3.79	3.70	3.33	3.13
山顶洞	N								25	25	25	25	25	25	25
	Max.								4.33	1.80	1.15	1.45	1.20	1.30	1.07
	Mean								4.03	1.63	1.03	1.31	1.08	1.19	0.96
	Min.								3.80	1.55	0.95	1.20	1.04	1.06	0.89
	Sd								0.14	0.06	0.04	0.06	0.05	0.06	0.05
	Cv								3.47	3.68	3.88	4.58	4.63	5.04	5.21
现生种	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Max.	4.20	1.97	1.25	1.27	1.25	0.95	0.97	4.40	1.90	1.20	1.50	1.24	1.25	1.01
	Mean	3.67	1.67	1.09	1.18	1.04	0.87	0.90	3.84	1.53	0.97	1.22	1.02	1.14	0.90
	Min.	3.35	1.55	1.00	1.05	0.95	0.75	0.80	3.60	1.40	0.85	1.10	0.90	1.00	0.75
	Sd	0.18	0.09	0.05	0.07	0.05	0.05	0.04	0.16	0.08	0.07	0.07	0.07	0.06	0.05
	Cv	4.99	5.40	4.86	5.77	4.83	6.29	4.37	4.25	5.45	6.73	6.04	6.54	5.56	5.93

341376)；第 3 地点——3 左 1 右下颌（RV 360273—360276）；第 9 地点——6 左 3 右下颌(RV360277—360285)；第 15 地点——3左 1 右下颌(RV390051—390054)；山顶洞——6 左 1 右下颌（RV400110—400116）。

描述　在周口店还有一种数量相当丰富、特征十分明显、分布很广泛的小型仓鼠。这种仓鼠被杨钟健(1934, p. 68)描述成“*C.* cf. *obscurus*”的主要特征。而这些特征恰恰是现生长尾仓鼠所具备的(图 4，C，H)。

M^1 冠面均一瘦长，前嵴处不突然变窄。舌侧前边尖往往向前突出，其后之纵嵴靠近牙纵轴而不是像上述两种形态靠近舌侧。由于原尖前臂更向前伸展，前外湾特别向后延伸。从原尖前臂向前尖方向总是伸出一小刺构成前弓缘前枝。后尖相对不太发育，因此齿冠后部不像上述形态向后外方扩展。主要齿尖排列更加交错并向牙纵轴靠近。原尖—前尖及次尖—后尖连线彼此平行，它们和原尖—次尖连线之夹角更小（约 70°）。

M^2 有与 M^1 相对应的形态，即不横向加宽。主要齿尖排列如 M^1。

M^3 后尖退化，但清楚存在。

M_1 瘦长，前端一般平直。两下前边尖大小相当，往往垂直于牙纵轴联结。连接舌侧

下前边尖和下原尖前臂的下纵嵴和上述形态相比是最弱的。下纵嵴和下前主要齿尖的联结方式亦有和上述形态相应的三种方式，135 件标本中的比例分别是 88%、10% 和 2%。4 个主要齿尖排列更交错。下原尖一下后尖与下次尖一下内尖连线彼此不平行。下原尖一下后尖连线与下原尖一下次尖连线间夹角为 56—58°。

M_2 由于下次尖不如上述形态膨大，而使得 4 个主要齿尖显得较匀称。唇侧前齿带较上述形态微弱。

M_3 和 M_2 一样有很弱的唇侧前齿带，下后尖相对退化，但下内尖相对发育。和花背仓鼠一样齿冠后端变尖。

下颌及下门齿弯曲程度和花背仓鼠相当(图 3(2)，C)。

牙齿大小在不同时期的变化已在表 7 中列出。

表 7 *C. longicaudatus* 臼齿 （测量单位：毫米）

		M^{1-3}	M^1		M^2		M^3		M_{1-3}	M_1		M_2		M_3	
		长	长	宽	长	宽	长	宽	长	长	宽	长	宽	长	宽
Loc. 1	N	2	3	3	2	2	2	2	60	67	67	68	67	63	61
	Max.	4.00	1.86	1.16	1.30	1.12	0.95	0.95	4.20	1.75	1.04	1.40	1.10	1.25	1.00
	Mean	3.83	1.71	1.09	1.25	1.06	0.91	0.92	3.94	1.61	0.97	1.29	1.03	1.15	0.91
	Min.	3.66	1.62	1.05	1.20	1.00	0.87	0.89	3.65	1.48	0.87	1.15	0.92	1.05	0.80
	Sd								0.12	0.06	0.03	0.05	0.04	0.05	0.05
	Cv								3.05	3.73	3.09	3.88	3.88	4.35	5.49
Locs.3,15,Upper Cave	N								13	15	15	14	14	13	12
	Max.								4.45	1.80	1.04	1.40	1.12	1.34	0.99
	Mean								4.04	1.67	0.99	1.31	1.05	1.18	0.95
	Min.								3.70	1.52	0.95	1.20	0.99	1.10	0.90
	Sd								0.17	0.07	0.03	0.05	0.04	0.07	0.02
	Cv								4.21	4.19	3.03	3.82	3.81	5.93	2.11
现生种	N	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
	Max.	4.16	1.96	1.27	1.35	1.21	1.33	1.17	4.20	1.68	1.13	1.33	1.13	1.21	1.06
	Mean	3.90	1.79	1.18	1.21	1.14	0.91	0.97	3.96	1.59	1.00	1.24	1.06	1.12	0.97
	Min.	3.64	1.64	1.10	1.13	1.06	0.74	0.82	3.74	1.53	0.90	1.13	0.98	0.94	0.90
	Sd	0.13	0.07	0.04	0.05	0.04	0.16	0.07	0.12	0.05	0.04	0.05	0.04	0.06	0.05
	Cv	3.43	4.15	3.38	4.13	3.93	12.61	7.03	2.92	2.94	4.33	4.13	3.33	5.70	4.73

灰仓鼠(相似种) *Cricetulus* cf. *migratorius* (Pallas, 1773)

1934 *Cricetulus* cf. *griseus*, Young, p. 63,? Loc. 1, C. K. T.

在杨钟健描述第 1 地点编号为 $\frac{C}{C\ 1077}$ 的 6 件标本中有一带 M^{1-3} 的左上颌骨 (RV 341377) 显示出与其它种类完全不同的特征。齿列长 4.00 毫米，M^1 长×宽 1.81×1.13，$M^2$1.32 × 1.12, $M^3$1.00 × 0.95 (图 4，D)。

M^1 齿冠形态特别匀称，前壁呈抛物形。舌侧前边尖略靠前，其后纵嵴较唇侧一个的弱而位低。原尖前臂较长尾仓鼠略短，但较其它种类长。前后外湾像长尾仓鼠一样向后

伸长，但前外湾内缺失前弓缘前枝。后弓缘前枝也很弱。次尖后臂(或后嵴)向唇侧方向延伸较上述种长。主要内外齿尖几乎呈相对排列。原尖一前尖连线和原尖一次尖连线之夹角约 84°，是所有小型仓鼠中最大者。具有特别发育的齿缘齿带。

M^2 具双前弓缘，因而原尖和前尖之间有形成椭圆形凹坑的趋势。后弓缘前枝较弱。主要齿尖排列如 M^1。

M^3 在所有周口店小型仓鼠中退化最少。除了后尖相对减小外，具有和 M^2 相似的齿尖和齿嵴。

在我观察过的所有标本中，上述形态只有荒漠型的灰仓鼠才具备，其个体大小也接近后者。但后者有一个彼此分开程度较大的两前边尖，有较发育的前后弓缘前枝，因此这里仅取其相似种。

毛足鼠(未定种) *Phodopus* sp.

1936　*Cricetulus griseus*, Pei, p. 61, Loc. 3, C.K.T. (part)

第 3 地点有一段带 M^{1-2} 的上颌(RV360272)(图 4,E)，个体 (M^1 长×宽 1.54×0.93，$M^2$1.10 × 0.89) 小于上述各种。M^1 齿冠前后宽度几乎相当，前壁较光滑。内外两列齿尖彼此靠近，因而前、后外湾浅而狭窄。两前边尖后之纵嵴靠近牙纵轴。前弓缘前枝较后弓缘前枝弱。前边尖之间的腔向前开放到很低位置。原尖一前尖及次尖一后尖之连线相互平行并与原尖一次尖连线呈约 70° 夹角。齿缘齿带发育。后内谷口显著凹。M^2 具有较发育的舌侧前齿带，主要齿尖排列如 M^1，但后尖和次尖分开程度较大。上述形态无疑应是毛足鼠的特征，从其大小和齿冠较复杂的情形看更相似于 *Phodopus sungorus* (M^1 长 $1.50\underline{\bar{x}1.61(30)}1.80$)而不同于 *Phodopus roborowskii* (M^1 长 $1.45\underline{\bar{x}1.51(30)}1.60$)。

二、结　　语

1. 周口店含仓鼠化石地点的时代顺序

周口店各地点在时代上从老到新的相对顺序德日进(1940)已经作了如下概括：顶盖层及第 12 地点一第 18 地点一第 13 地点一第 1 地点一第 3 地点一山顶洞。在此之前，杨钟健(1932)认为第 2 地点在动物群的组成方面非常接近第 1 地点，第 7 地点则相当于当时第 1 地点的下部。第 9 和 13 地点同时，并比第 1 地点为早(德日进，1936，德日进和裴文中，1941)。第 3 地点比第 1 地点为晚(裴文中，1936)。第 15 地点和第 3 地点同时(裴文中，1939)。

第 12 和第 18 地点均含有 *A. ehiki* 种证明德日进(1936)早期的结论，即两地同时似乎较上述结论正确，而且很可能 18 地点比 12 地点偏早，因为仓鼠测量数据表明前一地点总是较后一地点为小。由于 *A. ehiki* 只在欧洲一些早更新世地点，如 Villàny, Kadzielnia, Kamyk 等出现，因此周口店这两地点的时代可与之对比。第 9 和 13 地点均含有 *A. teilhardi* sp. nov.。这种仓鼠已出现在中更新世早期的公王岭动物群(胡长康、齐陶，1978)和属于早更新世的黄土中(计宏祥，1975)，但在第 12 和 18 地点缺失。这表明第 9 和 13 地点的时代早于第 1 地点晚于第 12 和 18 地点，但第 1 地点第 6 层有此种存在又说明它

们之间有密切联系。由于第 9 地点有 *Myospalax tingi*，而第 13 地点的 *M. epitingi* 较进步，它们之间可能又不完全同时。*M. tingi*通常见于"泥河湾层"及午城黄土上部层位。总起来看，周口店地区含仓鼠化石地点的时代顺序似应如图 5 所示。

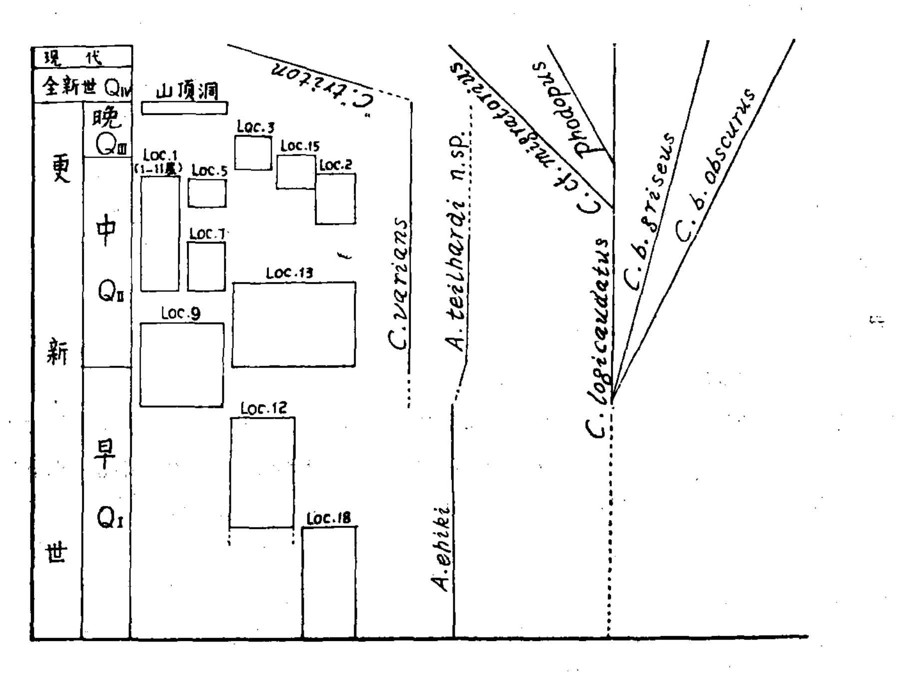


图 5 周口店主要化石地点的时代顺序及仓鼠演化关系示意图

Fig. 5 Sketch showing the relative sequence of the main Localities of Choukoutien in age and the phylogenetic evolution of hamsters

2. 现生仓鼠的产生及其系统关系

前面已经指出现生大仓鼠("*Cricetulus*" *triton*)和化石变异仓鼠(*Cricetinus varians*)不同，但现生种究竟何时发生仍是一个待解决的问题。不过从山顶洞材料(作者未见到)描述(裴文中，1940)看，它的头骨比现生种大，眶间区比现生种宽，上臼齿列长度(6.1)比现生种(5.1—5.8)大，下臼齿列长度(5.5$\underline{\bar{x}5.85(25)}$6.5)也比现生种(5.25$\underline{\bar{x}5.75(30)}$6.05)大等考虑其中一部分仍应属 *C. varians* 另一部分可能属于 *A. teilhardi* 的范畴，因此"*C.*" *triton* 的产生似乎是在相当晚近的时期。不过这两个属种的臼齿构造有很大的相似性，因此很有可能现生种是化石种的直接继承者。然而从头骨特别从臼齿构造看 *C. varians*-"*C*". *triton* 都不大可能和时代较早的异仓鼠(*Allocricetus*)有直接的亲缘关系，它的祖先很可能是上新世的 *Kowalskia*。

分布于华北地区的主要小型仓鼠在周口店已有相应的化石记录。*C. longicaudatus*, *C. b. griseus* 和 *C. b. obscurus* 最早差不多同时出现在早更新世末或中更新世初的第 9 地点。*C. longicaudatus* 的臼齿特征，如 M_1^1 瘦长匀称、前边尖分开程度较大、唇(舌)侧前边尖较为孤立，M_3 少退化等更多地继承了原始的 *Allocricetus* 的性质而在系统演化上占据了较为主导的位置。*Phodopus* 出现于中更新世末或晚更新世初的第 3 地点。它的臼齿特征，

如齿冠瘦长匀称、内外齿尖交错排列相当（M^1 原尖—前尖连线与原尖—次尖连线之夹角均为 70° 左右）、内外齿尖相互靠近、齿嵴的发育和连接状况等，显示出与 *C. longicaudatus* 有较密切的联系。荒漠型的 *C.* cf. *migratorius* 在周口店地区的出现表明在周口店第 1 地点的某个时期或与其相当的第 2、3、5 地点时期有一次气候变干冷的阶段。这个种的臼齿构造显示出和 *Phodopus* 一起处于 *C. longicaudatus* 系统线上。总起来看，小型仓鼠的直接祖先应是 *Allocricetus* 属中的小型种类并与上新世的 *Nannocricetus* 可能有间接的亲缘关系，而较大型的 *Allocricetus* 最接近上新世的 *Sinocricetus*。

3. 周口店地区 Cricetinae 的一般演化趋势

（1）头骨（主要观察于大型种） 背侧纵断面从早更新世的 *Allocricetus* 及中更新世的 *Cricetinus* 的平直→现生种 "*C.*" *triton* 的微向上凸起；吻端在 *Allocricetus* 及 *Cricetinus* 少变狭，在 "*C.*" *triton* 及所有归于 *Cricetulus* 属的现生种明显变狭；鼻骨前端化石种较现生种扩展；眶间收缩区从相对狭窄的 *A. ehiki*⟶逐渐扩展的 *A. teilhardi* sp. nov.⟶达到最大的 *Cricetinus*⟶稍加收缩的 "*C.*" *triton*；脑颅膨大已从 *Allocricetus* 开始；间顶骨形状在 *A. ehiki* 相似于一个三角形，在 *A. teilhardi*- *C. varians*-"*C*" *triton* 为五边形，颞嵴线从 *A. ehiki* ⟶"*C.*" *triton* 逐渐加强。

（2）臼齿　无论大型还是小型化石种的齿列或单个臼齿平均长度从早到晚有逐渐增大、现生种则略有减小的趋势。大型种类 M_1 下前边尖在 *Allocricetus* 分开程度较大，在 *Cricetinus* 及现生种有彼此逐渐接近的趋势，这在小型的 *C. b. obscurus* 及 *C. b. griseus* 表现尤为明显。大型种类下中嵴（尖）在 *Allocricetus* 的 M_{1-2} 缺失，在 *C. varians*-"*C.*" *triton* 的 M_{1-3} 往往存在；小型种类（化石的和现生的）M_{1-3} 均缺失。M_3 具有明显退化的只表现在 *C. b. griseus*，M^3 较退化的在 *C. b. obscurus*。M^1 齿冠前端在化石种一般较现生种少变狭；中嵴位置在 *A. ehiki* 及 *A. teilhardi* 比在 *C. varians* 和 "*C.*" *triton* 靠后。

（1983 年 11 月 24 日收稿）

参 考 文 献

计宏祥，1974：陕西蓝田涝池河晚更新世哺乳动物化石。古脊椎动物与古人类，**12**(3)，222—227。
计宏祥，1975：陕西蓝田地区的早更新世哺乳动物化石。古脊椎动物与古人类，**13**(3)，169—177。
李传夔，1977：南京方山中新世仓鼠化石。古脊椎动物与古人类，**15**(1)，67—75。
郑绍华，1976：甘肃合水中更新世小哺乳动物群。古脊椎动物与古人类，**14**(2)，111—119。
胡长康、齐　陶，1978：陕西蓝田公王岭更新世哺乳动物群。中国古生物志总号第 155 册，新丙种第 21 号。
Allen, G. M., 1940: The Mammals of China and Mongolia. Nat. Hist. Centr. Asia, XI (II).
Ellerman, J. R., 1940: The families and genera of living Rodents. Brit. Mus., London.
Ellerman, J. R. and Morrison-Scott, T. C. S., 1951: Checklist of Palaearctic and Indian mammals 1758 to 1946: Brit. Mus. (Nat. Hist.), London.
Fahlbusch, V., 1969: Pliozäne und Pleistozäne Cricetinae (Rodentia, Mammalia) aus Polen. *Acta Zool. Cracoviensia,* **14** (5), 99—137.
Kowalski K., 1960: An Early Pleistocene fauna of small mammals from Kamyk (Poland). *Folia Quaternaria* Z. 1, 1—24.
Milne-Edwards, A., 1868—74: Recherches pour servir á PHistoire Naturelle des Mammifères. Paris.
Pei, W. C., 1931: Mammals from Locality 5 at Choukoutien. *Pal. Sin., Ser. C.* vol. VII, Fasc. 2.

Pei, W. C., 1936: On the mammalian remains from Locality 3 at Choukoutien. *Pal. Sin., Ser., C,* vol. VII, Fasc. 5.

Pei, W. C., 1939: A preliminary study on a new palaeolithic station known as Locality 15 within the Choukoutien region. *Bull. Geol. Soc. China,* vol. XIX, 147—188.

Pei, W. C., 1940: The Upper Cave fauna of Choukoutien. *Pal Sin., New Ser.* C, no. 10.

Schaub, S., 1930: Quartäre und Jungtertiäre Hamster *Abh. Schw. Pal. Ges.,* vol. II, 1—49.

Schaub, S., 1934: Ueber einige fossile Simplicidentaten aus China und der Mongolei. *Abh. Schw. Pal. Ges.,* vol. LIV, 1—40.

Teilhard de Chardin, P., 1936: Fossil mammals from Locality 9 of Choukoutien. *Pal. Sin., Ser. C,* vol. VII, Fasc, 4.

Teilhard de Chardin, P., 1938: The fossils from Locality 12 of Choukoutien. *Pal. Sin., Ser. C,* no. 5.

Teilhard, de Chardin, P., 1940: The fossils from Locality 18 near Peking. *Pal. Sin., Ser. C,* no. 9.

Teilhard de Chardin, P. and Pei, W. C., 1941: The fossil mammals of Locality 13 in Choukoutien. *Pal. Sin., New Ser. C,* no. 11.

Teilhard de Chardin, P. et P. Leroy, 1942: Chinese fossil mammals. a complete Bibliography, Analysed, Tabulated, Annotated and Indexed. *Inst. Géo-Biologie,* no. 8.

Young, C. C., 1927: Fossile Nagetiere aus Nord-China. *Pal. Sin., Ser. C,* vol. V, Fasc. 3.

Young, C. C., 1932: Fossil vertebrates from Localities 2, 7 and 8 of Choukoutien. *Pal. Sin., Ser. C,* vol. VII, Fasc. 3.

Young, C. C., 1934: On the Insectivora, Chiroptera, Rodentia and Primates other than Sinanthropus from Locality 1 in Choukoutien. *Pal. Sin., Ser. C,* vol. VIII, Fasc. 3.

Zdansky, O., 1928: Die Säugetiere der Quartärfauna von Choukoutien. *Pal. Sin., Ser. C,* vol. V, Fasc. 4.

REVISED DETERMINATION OF THE FOSSIL CRICETINE (RODENTIA MAMMALIA) OF CHOUKOUTIEN DISTRICT

Zheng Shaohua

(Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica)

Key words Choukoutien; Pleistocene cricetinae; Classification

Summary

1818 specimens of Cricetinae from Locs. 1, 3, 9, 12, 13, 15 and 18 of Choukoutien have been restudied, though in the original collections could not been located or might have been lost. Seven broken skulls, one upper jaw and 62 mandibles from Locs. 12 and 18, which were originally described as *Cricetinus* cf. *varians* or? *Cricetulus* (*Cricetinus*) cf. *varians,* are here allocated to the Early Pleistocene European species *Allocricetus ehiki.* Eight upper jaws and 21 mandibles from Loc. 9, three broken skulls and one mandible from Loc. 13 and one mandible from the Layer 6 of Loc. 1 are distinguishable from those of "*C. varians*" and named as *Allocricetus teilhardi* sp. nov., The rest of larger hamster from Locs. 1, 3, 9, 13 and 15 can be regarded as the real

C. varians. Among those materials once described as *Cricetulus* cf. *griseus* and *C.* cf. *obscurus,* one broken skull, two upper jaws and 182 mandibles from Loc. 1, four mandibles from Loc. 3, nine mandibles from Loc. 9, four mandibles from Loc. 15 and seven mandibles from the Upper Cave should be refered to *Cricetulus longicaudatus*. One left upper jaw with M^{1-2} from Loc. 3 and one left upper jaw with M^{1-3} are considered as *Phodopus* sp. and *Cricetulus* cf. *migratorius* respectively. In addition, the names of both *C. b. griseus* and *C. b. obscurus* are still retained in this paper.

The skulls of *A. ehiki* from Choukoutien are in agreement with that from Hungary nearly, in all respects, such as the straight dorsal profile, width of the interorbital space (4.4—4.9 to 4.4 mm), length of the nasals (11.1—13.5 to 12 mm), upper cheek tooth rows (5.15—5.7 to 5.6 mm), incisive foramina (6.2—8.1 to 7.9 mm), diastema (8.3—12.1 to 11 mm) and width of the palate between the two M^1 (3.6—4.6 to 4.4 mm). The absence of mesolophids on M_{1-2} is the most important character differing from either the fossil species *C. varians* or the living one *"C". triton* of China.

The skull of *Cricetinus varians* differs from the *"C". triton* by its larger size, wider and less tapering rostrum, more rapid forward expanded nasals, wider interorbital space, especially the nearly straight dorsal profile as in *Allocricetus*.

The new species, *Allocricetus teilhardi,* is the largest known from of Choukoutien. It possesses a straight dorsal profile and an evenly rostrum as in both *A. ehiki* and *C. varians,* but its narrower and longer anterorbital foramen, rostrum, interorbital space and larger cheek tooth rows are not the same as in both latter species. The shape of the brain ease and the interparietal (pentagon) are almost similar to those in *C. varians* and *"C". triton,* but different from *A. ehiki* (triangle).

In distinguishing various smaller hamsters known from Choukoutien, with the exception of the size and crown shape shown in text fig. 4, the size of an angle between the lines linking Protocone-Hypocone and Protocone-Paracone can better express the opposite degrees of the chief outer and inner cusps on the upper molars. The angles, which in *C. longicaudatus, C. b. griseus, C. b. obscurus, C.* cf. *migratorius* and *Phodopus* sp. are 70°, 72—74°, 78—79°, 84° and 70° respectively, are fundamentally in agreement with those of the corresponding living forms.

The relative age sequence of the main Localities of Choukoutien is shown as in text fig. 5. Phylogenetically the Early Pleistocens species, *A. ehiki,* might occupy a transitional position between the Pliocene *Sinocricetus* and the Middle Pleistocene *A. teilhardi* sp. nov., which probably became extinct at the Upper Cave stage. Compared with the above two species, *C. varians* is, after all, closer to the living *"C". triton* and can not be on the same phylogenetic line with *Allocricetus,* and perhaps in close relationship with the Pliocene *Kowalskia*. Among the smaller species, *C. longicaudatus* has hold sway for retaining some primitive features of the Pliocene *Nannocricetus* on its cheek teeth.